

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/038089 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: D06M 11/79, (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, 11/17 AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003476
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Oktober 2003 (17.10.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 48 583.6 17. Oktober 2002 (17.10.2002) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): NANOGATE TECHNOLOGIES GMBH [DE/DE]; Gewerbepark Eschbergerweg, 66121 Saarbrücken (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): JON SCHKER, Gerhard [DE/DE]; Am Köppchen 2, 66583 Spiesen-Elversberg (DE). RASTÄTTER, Sylvia [DE/DE]; Leppelscheckweg 14, 69488 Birkenau (DE).
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zwei-Buchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**WO 2004/038089 A2**

(54) Title: TEXTILE TREATMENT AGENT

(54) Bezeichnung: TEXTILBEHANDLUNGSMITTEL

(57) Abstract: The invention relates to a textile treatment agent for treating a textile that is to be brought into contact therewith, in particular, during a washing process. Said textile treatment agent contains at least one first textile treatment constituent and at least one other constituent. The invention provides that the first textile treatment constituent serves to form an inorganic structure on the textile surface, particularly on the surfaces of the textile fibers.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Textilbehandlungsmittel für die Behandlung einer damit insbesondere während eines Waschvorganges in Kontakt zu bringenden Textilie mit zumindest einem ersten textilbehandelnden Anteil und wenigstens einem weiteren Anteil. Hierbei ist vorgesehen, daß der erste Textilbehandlungsanteil zur Ausbildung einer anorganischen Struktur auf der Textiloberfläche, insbesondere der Oberflächen der Textilfasern vorgesehen ist.

**Titel:** Textilbehandlungsmittel

15

**Beschreibung**

20 Die vorliegende Erfindung betrifft das oberbegrifflich Beanspruchte und befaßt sich somit mit der Behandlung von Textilien.

Es gibt eine Reihe von Textilien wie Wäsche, insbesondere Unterwäsche, Sweatshirts, Trainingsanzüge und dergleichen sowie Handtücher etc., die gut Schweiß oder andere Feuchtigkeit aufnehmen sollen. Zugleich wünscht, insbesondere bei Handtüchern, der Verbraucher, daß die Textilie sehr weich ist. Um die Weichheit zu erzielen, werden während des Waschvorganges 25 Weichspüler zugesetzt, die typischerweise auf sogenannten „Esterquats“ basieren und die gewünschte Weichheit ergeben. 30 Weichspüler ist jedoch, daß diese Weichspüler oftmals hydro-

phobierend wirken, also die Fähigkeit zur Aufnahme von Schweiß, Flüssigkeit oder dergleichen verringern, und überdies ein für viele Verbraucher unangenehmes, weil leicht öliges Griffgefühl bedingen.

5

Es ist wünschenswert, eine Textilbehandlung zu ermöglichen, bei der eine verbesserte Abstimmung zwischen Haptik, Weichheit und Saugfähigkeit beziehungsweise Hydrophilie / Hydrophobie gegeben ist. Insbesondere ist es wünschenswert, Verbesserungen gegenüber bestehenden Weichspülern in wenigstens einem der Aspekte Weichheit, Haptik und/oder Hydrophobierung zu erzielen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, Neues 15 für die gewerbliche Anwendung bereitzustellen.

Die Lösung dieser Aufgabe wird in unabhängiger Form beansprucht. Bevorzugte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen.

20

Gemäß einem ersten wesentlichen Aspekt der Erfindung wird somit ein Textilbehandlungsmittel für die Behandlung einer damit insbesondere während eines Waschvorganges in Kontakt zu bringenden Textilie mit zumindest einem ersten textilbehandelnden Anteil und wenigstens einem weiteren Anteil vorgeschlagen, bei welchem vorgesehen ist, daß der erste Textilbehandlungsanteil zur Ausbildung einer anorganischen Struktur auf der Textiloberfläche, insbesondere der Oberflächen der Textilfasern vorgesehen ist.

25

Wesentlich ist dabei die Erkenntnis, daß mit einer auf dem zu in Gewebe aufzubringenden, unsichtbaren und typisch

- nicht selbst fühlbaren anorganischen Struktur wesentliche Verbesserungen erzielt werden können. Die Nichtfühlbarkeit ist dann gewährleistet, wenn die Schicht hinreichend dünn ist, weshalb Schichten im Bereich von 10 nm bis 1µm Dicke,
- 5 bevorzugt deutlich unter 1 µm Dicke bevorzugt sind. Es wurde gefunden, daß die anorganische Struktur die Wasseraufnahmeger- schwindigkeit einer Textilie sowie, abhängig von der Struk- turdicke, auch die Wasseraufnahmemenge wesentlich verbessern kann. Der Tragekomfort steigt, insbesondere bei Textilien, in
- 10 denen typisch starke Schweißbildung zu erwarten ist, wie bei Sweat-Shirts usw., wesentlich an, vor allem bei Kunstfaserge- weben. Auch bei Handtüchern, insbesondere bei Frotteehandtü- chern, wirkt sich die verbesserte Haptik stark positiv aus..
- 15 In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel enthält der textil- behandelnde Anteil Nanopartikel bzw. bildet solche. Es bilden sich damit anorganische Strukturen auf der Textiloberfläche mit bzw. aus diesen Nanoteilchen. Wenn diese Nanoteilchen enthaltende bzw. -gebildete Struktur hydrophil ist, kann sich
- 20 die Feuchtigkeit über eine größere Fläche verteilen. Dies führt insbesondere dazu, daß feuchte Textilien schneller trocknen, was den Tragekomfort weiter erhöht.

Es sei darauf hingewiesen, daß es möglich ist, durch entspre-  
25 chende Nanostrukturen Bakterien- und/oder Pilzwachstum zu hemmen. Dazu können einerseits Nanostrukturen beitragen, die aktive Komponenten wie SnO<sub>2</sub>, ZnO aufweisen, die entsprechend bakterizid bzw. fungizid sind und/oder die überdies eine sehr schnelle Trocknung bewirken; die schnellere Trocknung ist da-  
30 bei zur Unterdrückung des Pilzwachstums vorteilhaft, weil ty- pisch Spaltpilze auf feuchteren Kleidungsstücken besser ge-

Die Nanopartikel werden typisch oberflächenmodifiziert sein, und zwar derart, daß sie kathionisch sind, da textiles Gewebe in der Regel eine negative Oberflächenladung besitzt. Es wurde gefunden, daß eine anorganische Struktur vollkommen problemfrei bei der Textilbehandlung mit Nanopartikeln aufgebaut werden kann, wenn die Nanopartikel eine Oberflächenmodifikation besitzen, durch welche die Nanopartikel sich gut an die Gewebe mit im Wesentlichen negativer Oberflächenladung anlagern.

Es ist typisch ausreichend, wenn die Oberflächenmodifikation mit einer Menge an Oberflächenmodifikationsmittel durchgeführt wird, die zwischen 0,1 bis 50%, bezogen auf die Nanoteilchenmasse, beträgt; bevorzugt werden zwischen 1% und 20% der Nanoteilchenmasse an Oberflächenmodifikationsmittel vorgesehen. Es sei klargestellt, daß zunächst die Nanopartikel oberflächenmodifiziert sind und daß mit diesen oberflächenmodifizierten Nanopartikeln die Textilie behandelt wird, um deren Oberfläche durch die anorganische Struktur zu verändern.

Die Oberflächenmodifikation kann organischer oder anorganischer Natur sein. Es ist möglich, gleichzeitig Nanopartikel sowohl mit organischer als auch anorganischer Oberflächenmodifikation im Textilbehandlungsmittel zu verwenden.

Die Nanopartikel werden bevorzugt mit Lewis-Säuren modifizierter Oberfläche vorgesehen. Es können Oxide, Hydroxide und/oder Salze vorgesehen werden. Aus Kostengründen ist Aluminiumchlorid besonders bevorzugt, es sei aber darauf hingewiesen, daß durch die Wahl anderer Substanzen zusätzliche erhalten werden können.

Es ist möglich, in dem Textilbehandlungsanteil Betaine und/oder Silane, insbesondere organofunktioneller Silane vorzusehen und/oder kationische Nanopartikel. Diese sind in ihren chemischen Eigenschaften her gut beherrschbar und ohne weiteres für die Erfindung geeignet:

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Substanzen in dem ersten Anteil bereit zu stellen, die bei Anwendungsbedingungen, etwa bei Verdünnung mit Wasser und/oder Erwärmung auf Temperaturen auf typische Temperaturen von Waschvorgängen (30°, 10 60° oder 95°) Nanostrukturen bilden.

Als Nanopartikel bildende Komponenten können insbesondere hydrolysierende Salze vorgesehen sein, beispielsweise Aluminiumchlorid,  $TiOSO_4$ ,  $ZrO_2$  und/oder Silane. Aluminiumverbindungen sind schon aus Kostengründen bevorzugt, wobei sie befriedigende Ergebnisse liefern. Auf die Möglichkeit, sog. polymeres Aluminiumchlorid bzw. sog. polymeres Aluminiumoxychlorid als nanopartikuläre Substanz bzw. als Vorläufer zu verwenden, sei hingewiesen. Dieses ist verwendbar sowohl für sich alleine als auch als oberflächenmodifizierende Substanz für Nanopartikel wie z.B.  $SiO_2$ -Nanopartikel. Dieses polymere Aluminiumchlorid bzw. Aluminiumoxychlorid hat dabei eine Zusammensetzung von  $AlCl_xO_y$  wobei x typisch kleiner 3 sein und y typisch unter 2, bevorzugt über 0,1 liegen wird. Dieses polymerre Aluminiumchlorid bzw. Aluminiumoxychlorid wird typisch noch wasserlöslich sein.

30 Es ist möglich, als weiteren, insbesondere zweiten Textilbehandlungsmittelanteil Weichmacher vorzusehen bzw. Nanoparti-

kel enthaltende bzw. anorganische strukturbildende Komponenten einem Weichspüler zuzusetzen.

- Das Textilbehandlungsmittel kann in üblicher Weise nach
- 5   Markterfordernissen mit Reinigungsmitteln und/oder Pflegemitteln und/oder Duftstoffen wie erwünscht versehen werden, nur das dies die positive Wirkung des erfindungsgemäßen Anteils beeinflußt; vielmehr ist eine Reinigung während der Aufbringung sogar vorteilhaft, da dadurch die Oberfläche des Gewebes
- 10   für die Strukturbildung in optimaler Weise vorbereitet wird, ohne daß weitere Maßnahmen erforderlich sind.

Das Textilbehandlungsmittel ist anwendbar für alle Arten von Textilien wie z.B. solche aus Wolle, Baumwolle, Seide, Leinen, Mikrofaser, Kunstfaser sowie Mischgewebe.

Für die Textilbehandlung gemäß der Erfindung sind nur verhältnismäßig geringe Mengen an Material erforderlich, typisch etwa zwischen 0,1% und 50% bevorzugt zwischen 0.5% und 20%

20   bezogen auf die Gesamtmasse an Weichspüler-Substanz bzw. Rezeptur.

Die Aufbringung und Strukturbildung ist einfach, sie erfolgt während der Wäsche und es bedarf keiner besonderen Nachbehandlung der gewaschenen Textilien; vielmehr erfolgt eine Fixierung beim Trocknen an der Luft, in einem Wäschetrockner und/oder beim Bügeln gegebenenfalls noch feuchter Wäsche.

Es sei darauf hingewiesen, daß die Erfindung dazu beiträgt,

30   daß die Haptik der behandelten Textilie wesentlich verbessert wird.

Gerade dann, wenn wie bevorzugt Aluminiumchlorid eingesetzt wird, ist es vorteilhaft, daß, anders als bei essigsauren Acetaten, auch keinerlei Geruchsbeeinträchtigung beobachtet wird.

5

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben:

- Es wird eine kommerziell erhältliche SiO<sub>2</sub>-Kolloid-Dispersion mit negativem bzw. neutralem SiO<sub>2</sub>, vorliegend „Levasil 200S“ vorsichtig mit maximal 5% AlCl<sub>3</sub> versetzt. Dies ergibt eine Oberflächenmodifikation des darin enthaltenden SiO<sub>2</sub>-Substanzen mit positiver Oberflächenladung.
- Das so erhaltene Zwischenprodukt wird in handelsüblichen Weichspüler (vorliegend Vernel „Pfirsich“) eingerührt, und zwar in einer solchen Menge, daß sich eine Konzentration an Nanoteilchen von 1,5Gew-% ergibt. Das so erhaltene Präparat wird bei üblicher Maschinenwäsche mit Vollwaschmittel bei 60° gewaschenen Baumwoll-Mischgewebe und Polyester zugesetzt und hernach getrocknet. Dann wird die Wasseraufnahmgeschwindigkeit mit den nominierten TEGEWA-Test nach dem Bügeln des Gewebes bestimmt und mit Gewebe verglichen, das mit handelsüblichen Weichspüler gespült wurde. Dazu wird ein Wassertropfen aus definierter Höhe auf aufgespanntes Textil fallen gelassen und die Einsinkzeit gemessen.

Es zeigt sich, daß das mit Nanoteilchen versehene Weichspülmittel eine 10% bis 20% höhere Wasseraufnahmgeschwindigkeit bei den verschiedenen Geweben besitzt. Die Griffigkeit wurde für beide Substanzen durch Kontrollpersonen beurteilt. Währendlicher Weichspüler zu einer Bewertung von 3 auf

- einer von 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) führenden Bewertung führte, ergab das erfindungsgemäße Mittel eine Bewertung von 1,3.
- 5 Nachfolgende wiederholte Wäschen ohne erfindungsgemäßes Textilbehandlungsmittel zeigen, daß der Effekt auf der Textilie nachläßt, ohne daß Beeinträchtigungen des Gewebes auftreten. Nach einmaliger Wäsche ohne erfindungsgemäßes Textilbehandlungsmittel ist ein Effekt kaum noch, nach zweimaliger über-
- 10 haupt nicht mehr erkennbar. Damit ist die gebildete Struktur reversibel gebildet.

Beispiel 2:

- 15 Es werden Levasil 200S 10% AlCl<sub>3</sub> zugesetzt. Die Ergebnisse sind entsprechend wie vor.

Beispiel 3:

- Es werden dem Levasil nur knapp 0,1% AlCl<sub>3</sub> zugesetzt. Die Ergebnisse sind weniger gut, was darauf zurückgeführt wird, daß weniger der Substanz auf dem Gewebe abgelagert wird. Dies wiederum wird auf die nur geringe Oberflächenmodifikation des Levasils zurückgeführt.

- 25 Das Abwasser der Testreihe wurde untersucht und es wurde nur eine allenfalls geringe Belastung mit Nanopartikeln ermittelt, was zeigt, daß ein nahezu quantitativer Übergang auf das Gewebe erfolgte. Dies wird darauf zurückgeführt, daß die zu positiver Oberflächenladung modifizierten Nanaopartikel
- 30 nahezu quanatitativ auf die gereinigten negativen Faseroberflächen gelangen. Die in der Lauge zurückbleibenden Substan-

zen können zudem als für das Abwasser durchaus unbedenklich eingestuft werden:

Beispiel 4

- 5 Levasil 200 E wird mit einer solchen Menge an AlCl<sub>3</sub> versetzt, daß 2% AlCl<sub>3</sub> bezogen auf die Masse an SiO<sub>2</sub> enthalten sind. Wiederum wird wie im vorhergehenden Beispiel einem Weichspüler (Vernel) der Stoff beigemischt, gewaschen und die Wasseraufnahmgeschwindigkeit bestimmt. Die so bestimmte Wasserauf-
- 10 nahmgeschwindigkeit der Gewebe mit Nanoteilchenstruktur lag um 40% - 100% höher als bei nicht mit dem erfindungsgemäßen Mittel behandelten, also mit herkömmlichem Weichspüler ge- spülten Geweben.
- 15 Es sei erwähnt, daß die Verwendung kommerziell erhältlicher SiO<sub>2</sub>-Kolloid-Dispersionen nicht zwingend ist. Andere Substan- zen sind gleichfalls einsetzbar. Auf die Verwendung und Ver- wendbarkeit nanopartikulärer Aluminiumverbindungen sei dabei gesondert, aber nicht ausschließlich hingewiesen. Auch sei
- 20 erwähnt, daß andere Vorgehensweisen als die explizit be- schriebenen geeignet sein können, die drei Parameter Haptik, Hydrophilie und Weichheit in anderer und womöglich einzelnen Anwendern bevorzugterer Weise zu beeinflussen.

**Titel:** Textilbehandlungsmittel

15

**Patentansprüche**

1. Textilbehandlungsmittel für die Behandlung einer damit  
20 insbesondere während eines Waschvorganges in Kontakt zu  
bringenden Textilie mit zumindest einem ersten textilbe-  
handelnden Anteil und wenigstens einem weiteren Anteil,  
dadurch gekennzeichnet, daß der erste Textilbehandlungsan-  
teil zur Ausbildung einer anorganischen Struktur auf der  
25 Textiloberfläche, insbesondere der Oberflächen der Tex-  
tilfasern vorgesehen ist.
2. Textilbehandlungsmittel nach dem vorhergehenden Anspruch,  
dadurch gekennzeichnet, daß der erste textilbehandelnde  
30 Anteil in einer zum Aufbau einer 10 nm bis 1 µm dicken  
Schicht ausreichenden Menge vorliegt.

3. Textilbehandlungsmittel nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der textilbehandelnde Anteil Nanopartikel enthält und/oder bildet.
- 5 4. Textilbehandlungsmittel nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß erste textilbehandelnde Anteil Nanopartikel mit einer Größe zwischen 5 und 100 nm enthält.
- 10 5. Textilbehandlungsmittel nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Nanopartikel oberflächenmodifiziert sind.
- 15 6. Textilbehandlungsmittel nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß zur Oberflächenmodifikation zwischen 0,1 bis 50 % bezogen auf die Nanoteilchenmasse, insbesondere zwischen 1 und 20 % Oberflächenmodifikationsmittel vorgesehen sind.
- 20 7. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden Ansprache, dadurch gekennzeichnet, daß die Nanopartikel zumindest, bevorzugt auch, eine anorganische Oberflächenmodifikation aufweisen.
- 25 8. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden Ansprache, dadurch gekennzeichnet, daß Nanopartikel mit durch Lewis-Säuren modifizierter Oberfläche vorgesehen sind.
- 30 9. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden Ansprache, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere positiv Iene Oxide, Hydroxide und/oder Salze zur Oberflächen-

modifikation der Nanopartikel im ersten Anteil verwendet sind.

10. Textilbehandlungsmittel nach dem vorhergehenden Anspruch,  
5 dadurch gekennzeichnet, daß im ersten Textilbehandlungs-  
anteil AlCl<sub>3</sub>, ZrOCl<sub>2</sub> und/oder Ti-Verbindungen zur Ober-  
flächenmodifikation der Nanopartikel vorgesehen sind.
11. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Textilbe-  
handlungsanteil Nanopartikel umfaßt, die zumindest, be-  
vorzugt auch, eine organische Oberflächenmodifikation  
aufweisen.
- 15 12. Textilbehandlungsmittel nach dem vorhergehenden Anspruch,  
dadurch gekennzeichnet, daß zur organischen Oberflächen-  
modifikation Substanzen aus der Gruppe der Betaine  
und/oder Silane, insbesondere organofunktioneller Silane  
vorgesehen sind.
- 20 13. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß kationische Nanopar-  
tikel im ersten Anteil vorgesehen sind.
- 25 14. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine unter  
Anwendungsbedingungen, insbesondere bei Verdünnung mit  
Wasser und/oder bei Erwärmung auf Temperaturen unterhalb  
des Siedepunktes von Wasser nanostrukturenbildende Kompo-  
nente beziehungsweise ein solches Komponentengemisch im  
30 ersten Textilbehandlungsanteil enthalten ist.

15. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nanopartikelbildenden Komponenten hydrolytische Salze, insbesondere  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{TiOSO}_4$ ,  $\text{ZrOCl}_2$  und/oder Silane enthalten sind.

5

16. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als zweiter Anteil ein Weichmacher, insbesondere auf Siloxanbasis, insbesondere mit und/oder auf Aminosiloxanbasis vorgesehen ist.

10

17. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als zweiter oder weiterer Anteil Reinigungsmittel und/oder Pflegemittel und/oder Duftstoffe vorgesehen sind.

15

18. Textilbehandlungsmittel nach einem dem vorhergehenden Ansprüche zur Behandlung einer Woll-, Baumwoll-, Seide-, Kunstfaser- und/oder Mischgewebetextilie.

20 19. Weichspülmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Textilbehandlungsanteil in einer Menge von 0,1 und 10 %, insbesondere zwischen 0,5 und 20 % vorgesehen ist.

25 20. Verfahren zur Behandlung von Textilien, wobei die Textilie gewaschen und weichgespült wird, dadurch gekennzeichnet, daß währenddessen eine anorganische Struktur mit Nanosubstanzen aufgebracht und hernach spätestens beim Trocknen, insbesondere an der Luft in einem Wäschetrockner und/oder durch Bügeln fixiert wird.

30

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/038089 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: D06M 11/79,  
11/17, 15/643, C11D 3/12, 17/00, 17/06, D06M 23/08

CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003476

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Oktober 2003 (17.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 48 583.6 17. Oktober 2002 (17.10.2002) DE

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): NANOGATE TECHNOLOGIES GMBH [DE/DE]; Gewerbepark Eschbergerweg, 66121 Saarbrücken (DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 1. Juli 2004

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JONSCHKER, Gerhard [DE/DE]; Am Köppchen 2, 66583 Spiesen-Elversberg (DE). RASTÄTTER, Sylvia [DE/DE]; Leppelscheckweg 14, 69488 Birkenau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**WO 2004/038089 A3**

(54) Title: TEXTILE TREATMENT AGENT

(54) Bezeichnung: TEXTILBEHANDLUNGSMITTEL

(57) Abstract: The invention relates to a textile treatment agent for treating a textile that is to be brought into contact therewith, in particular, during a washing process. Said textile treatment agent contains at least one first textile treatment constituent and at least one other constituent. The invention provides that the first textile treatment constituent serves to form an inorganic structure on the textile surface, particularly on the surfaces of the textile fibers.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Textilbehandlungsmittel für die Behandlung einer damit insbesondere während eines Waschvorganges in Kontakt zu bringenden Textilie mit zumindest einem ersten textilbehandelnden Anteil und wenigstens einem weiteren Anteil. Hierbei ist vorgesehen, daß der erste Textilbehandlungsanteil zur Ausbildung einer anorganischen Struktur auf der Textiloberfläche, insbesondere der Oberflächen der Textilfasern vorgesehen ist.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03476

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7	D06M11/79	D06M11/17	D06M15/643	C11D3/12	C11D17/00
	C11D17/06	D06M23/08			

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D06M C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>WO 01/83662 A (HENKEL KGAA ; LANGE ILONA (DE); ZUECHNER LARS (DE); PENNINGER JOSEF (D) 8 November 2001 (2001-11-08)            page 3, line 1 - page 4, line 11            page 16, line 19 - line 28            page 25, line 11 - line 28            examples</p> <hr/> <p>WO 02/14409 A (BENDER HOLGER ; HELLER MELITA (DE); HENKEL KGAA (DE); KROPP CHRISTIAN) 21 February 2002 (2002-02-21)            page 1, line 5 - line 16            page 4, line 17 - line 25            page 6, line 26 - page 8, line 12            page 9, line 27 - page 10, line 6            page 25, line 22 - page 26, line 17</p> <hr/> <p style="text-align: center;">-/-</p>	1-9, 11, 13-20
X		1-6, 8, 9, 11-15, 17, 18
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the International search report

27 April 2004

04/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fiocco, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03476

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 94/28099 A (PROCTER & GAMBLE ; ANGELL ADRIAN JOHN WAYNFORTH (BE); DORSET ANDREW (G) 8 December 1994 (1994-12-08) page 1 page 4, line 1 - line 16 page 17, line 22 - page 18, line 17 examples	1-6,9, 11,12, 14-20
X	WO 01/75216 A (SCHOELLER TEXTIL AG ; KLAUS ALFRED (CH); MARTE WALTER (CH); MEYER ULRI) 11 October 2001 (2001-10-11) examples 2,4,7,8	1-3,5,6, 11,12, 14-19
X	WO 02/064877 A (PROCTER & GAMBLE) 22 August 2002 (2002-08-22) page 36, line 15 - line 33 examples	1-5,9, 10,14-20

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03476

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0183662	A	08-11-2001	DE AU WO EP JP US	10021726 A1 5837601 A 0183662 A1 1280878 A1 2003531952 T 2004023824 A1	15-11-2001 12-11-2001 08-11-2001 05-02-2003 28-10-2003 05-02-2004
WO 0214409	A	21-02-2002	DE AU WO	10039671 A1 8978701 A 0214409 A1	07-03-2002 25-02-2002 21-02-2002
WO 9428099	A	08-12-1994	EP WO	0627484 A1 9428099 A1	07-12-1994 08-12-1994
WO 0175216	A	11-10-2001	AU WO EP EP JP	4221101 A 0175216 A1 1268919 A1 1269535 A1 2003529673 T	15-10-2001 11-10-2001 02-01-2003 02-01-2003 07-10-2003
WO 02064877	A	22-08-2002	BR CA EP WO US US US US US	0206737 A 2433059 A1 1356152 A2 02064877 A2 2002150678 A1 2002160159 A1 2002192366 A1 2002151634 A1 2004052957 A1	03-02-2004 22-08-2002 29-10-2003 22-08-2002 17-10-2002 31-10-2002 19-12-2002 17-10-2002 18-03-2004

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03476

<b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b>					
IPK 7	D06M11/79	D06M11/17	D06M15/643	C11D3/12	C11D17/00
	C11D17/06		D06M23/08		

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D06M C11D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/83662 A (HENKEL KGAA ; LANGE ILONA (DE); ZUECHNER LARS (DE); PENNINGER JOSEF (D) 8. November 2001 (2001-11-08) Seite 3, Zeile 1 – Seite 4, Zeile 11 Seite 16, Zeile 19 – Zeile 28 Seite 25, Zeile 11 – Zeile 28 Beispiele	1-9, 11, 13-20
X	WO 02/14409 A (BENDER HOLGER ; HELLER MELITA (DE); HENKEL KGAA (DE); KROPF CHRISTIAN) 21. Februar 2002 (2002-02-21) Seite 1, Zeile 5 – Zeile 16 Seite 4, Zeile 17 – Zeile 25 Seite 6, Zeile 26 – Seite 8, Zeile 12 Seite 9, Zeile 27 – Seite 10, Zeile 6 Seite 25, Zeile 22 – Seite 26, Zeile 17	1-6, 8, 9, 11-15, 17, 18
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
--	---

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
27. April 2004	04/05/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Fiocco, M

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03476

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 94/28099 A (PROCTER & GAMBLE ; ANGELL ADRIAN JOHN WAYNFORTH (BE); DORSET ANDREW (G) 8. Dezember 1994 (1994-12-08) Seite 1 Seite 4, Zeile 1 – Zeile 16 Seite 17, Zeile 22 – Seite 18, Zeile 17 Beispiele	1-6, 9, 11, 12, 14-20
X	WO 01/75216 A (SCHOELLER TEXTIL AG ; KLAUS ALFRED (CH); MARTE WALTER (CH); MEYER ULRI) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) Beispiele 2,4,7,8	1-3, 5, 6, 11, 12, 14-19
X	WO 02/064877 A (PROCTER & GAMBLE) 22. August 2002 (2002-08-22) Seite 36, Zeile 15 – Zeile 33 Beispiele	1-5, 9, 10, 14-20

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03476

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0183662	A	08-11-2001	DE	10021726 A1	15-11-2001
			AU	5837601 A	12-11-2001
			WO	0183662 A1	08-11-2001
			EP	1280878 A1	05-02-2003
			JP	2003531952 T	28-10-2003
			US	2004023824 A1	05-02-2004
WO 0214409	A	21-02-2002	DE	10039671 A1	07-03-2002
			AU	8978701 A	25-02-2002
			WO	0214409 A1	21-02-2002
WO 9428099	A	08-12-1994	EP	0627484 A1	07-12-1994
			WO	9428099 A1	08-12-1994
WO 0175216	A	11-10-2001	AU	4221101 A	15-10-2001
			WO	0175216 A1	11-10-2001
			EP	1268919 A1	02-01-2003
			EP	1269535 A1	02-01-2003
			JP	2003529673 T	07-10-2003
WO 02064877	A	22-08-2002	BR	0206737 A	03-02-2004
			CA	2433059 A1	22-08-2002
			EP	1356152 A2	29-10-2003
			WO	02064877 A2	22-08-2002
			US	2002150678 A1	17-10-2002
			US	2002160159 A1	31-10-2002
			US	2002192366 A1	19-12-2002
			US	2002151634 A1	17-10-2002
			US	2004052957 A1	18-03-2004

*THIS PAGE BLANK (uspt0)*